

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 36 19 688 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**B 65 G 1/20**

②① Aktenzeichen: P 36 19 688.6  
②② Anmeldetag: 11. 6. 86  
④③ Offenlegungstag: 17. 12. 87

Behördeneigentum

DE 36 19 688 A 1

⑦① Anmelder:

Croon & Lucke Maschinenfabrik GmbH + Co KG,  
7947 Mengen, DE

⑦④ Vertreter:

Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Griesbach, D.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Haecker, W., Dipl.-Phys.;  
Böhme, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7000  
Stuttgart

⑦② Erfinder:

Schöllner, Heinz, 7703 Rielasingen, DE

BEST AVAILABLE COPY

⑤④ Stapelsäule

Bei einer Stapelsäule zum Stapeln von Lagergütern annähernd gleicher Form und Größe in gegenseitigen Abständen übereinander mit an der Säule übereinander um horizontale Achsen drehbar gelagerten, zweiarmligen Klinkenhebeln und einer dem obersten Klinkenhebel zugeordneten Sperrklinke, die durch ein Betätigungsglied zwischen einer Verriegelungs- und einer Ruhelage hin- und herbeweglich ist, ist die Sperrklinke mit einem ebenfalls vom Betätigungsglied bewegbaren Halteelement verbunden, das in Ruhelage der Sperrklinke in die Stapelsäule zurückgezogen ist und in Verriegelungslage der Klinke im Abstand über dem obersten Klinkenhebel liegt, so daß ein auf diesem Hebel liegendes Lagergut an einer Bewegung nach oben vom Klinkenhebel weg gehindert ist.

DE 36 19 688 A 1

## Patentansprüche

1. Stapelsäule zum Stapeln von Lagergütern annähernd gleicher Form und Größe in gegenseitigen Abständen übereinander mit an der Säule übereinander um horizontale Achsen drehbar gelagerten, zweiarmigen Klinkenhebeln, die jeweils einen ein Lagergut aufnehmenden Tragarm sowie einen Steuerarm aufweisen und aus einer Ruhestellung über eine Bereitschaftsstellung in eine Arbeitsstellung und wieder zurück verschwenkbar sind, wobei beim Auflegen eines Lagergutes ein in Bereitschaftsstellung befindlicher Klinkenhebel in seine Arbeitsstellung gelangt und gleichzeitig ein darüber angeordneter Klinkenhebel durch den Steuerarm des in Arbeitsstellung gelangenden Klinkenhebels aus seiner Ruhestellung in seine Bereitschaftsstellung geschwenkt wird, und wobei sich die in Arbeitsstellung befindlichen Klinkenhebel gegenseitig in dieser Stellung verriegeln, während der in der Säule zuoberst gelagerte Klinkenhebel in seiner Arbeitsstellung durch eine Sperrklinke verriegelbar ist, die durch ein Betätigungsglied zwischen einer Verriegelungs- und einer Ruhelage hin- und herbeweglich ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (12) mit einem ebenfalls vom Betätigungsglied (15) bewegbaren Halteelement (21) verbunden ist, das in Ruhelage der Sperrklinke in die Stapelsäule (2) zurückgezogen ist und in Verriegelungslage der Klinke (12) im Abstand über dem Tragarm (6) des obersten Klinkenhebels (3) liegt, so daß ein auf diesem Tragarm (6) liegendes Lagergut (5) an einer Bewegung nach oben vom Tragarm weg gehindert ist.
2. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (12) und das Halteelement (21) formschlüssig miteinander verbunden sind.
3. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (12) und das Halteelement (21) einstückig ausgebildet sind.
4. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (12) und das Halteelement (21) drehfest auf einer gemeinsamen Lagerwelle (13) angeordnet und durch das an der Sperrklinke (12) angreifende, als Schubstange (15) ausgebildete Betätigungselement gemeinsam verschwenkbar sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stapelsäule zum Stapeln von Lagergütern annähernd gleicher Form und Größe in gegenseitigen Abständen übereinander mit an der Säule übereinander um horizontale Achsen drehbar gelagerten, zweiarmigen Klinkenhebeln, die jeweils einen ein Lagergut aufnehmenden Tragarm sowie einen Steuerarm aufweisen und aus einer Ruhestellung über eine Bereitschaftsstellung in eine Arbeitsstellung und wieder zurück verschwenkbar sind, wobei beim Auflegen eines Lagergutes ein in Bereitschaftsstellung befindlicher Klinkenhebel in seine Arbeitsstellung gelangt und gleichzeitig ein darüber angeordneter Klinkenhebel durch den Steuerarm des in Arbeitsstellung gelangenden Klinkenhebels aus seiner Ruhestellung in seine Bereitschaftsstellung geschwenkt wird, und wobei sich die in Arbeitsstellung befindlichen Klinkenhebel gegenseitig in dieser Stellung verriegeln, während der in der

Säule zuoberst gelagerte Klinkenhebel in seiner Arbeitsstellung durch eine Sperrklinke verriegelbar ist, die durch ein Betätigungsglied zwischen einer Verriegelungs- und einer Ruhelage hin- und herbeweglich ist.

- 5 Eine Stapelsäule zum Stapeln von Lagergütern annähernd gleicher Form und Größe in gegenseitigen Abständen übereinander mit zweiarmigen, um horizontale Achsen drehbar gelagerten Klinkenhebeln ist in der DE-PS 29 30 053 beschrieben. Es ist weiterhin bekannt, die Klinkenhebel so auszubilden, daß sie sich in ihren Arbeitsstellungen gegenseitig verriegeln, und dem obersten Klinkenhebel, über dem kein weiterer Klinkenhebel mehr folgt, eine besondere Sperrklinke zuzuordnen, die diesen zuoberst gelegenen Hebel verriegelt und durch ein als Schubstange ausgebildetes Betätigungselement zwischen einer Verriegelungs- und einer Ruhelage hinund herverschwenkbar ist. Durch die Verriegelung der Klinkenhebel in ihrer Arbeitsstellung ist gewährleistet, daß sie auch bei auf die Stapelsäule wirkenden Erschütterungen und Stößen in ihrer Arbeitsstellung verbleiben und auf ihnen abgestützte Lagergüter nicht in Unordnung geraten.

Durch die sich gegenseitig verriegelnden Klinkenhebel ist weiterhin sichergestellt, daß die zwischen zwei Klinkenhebeln befindlichen Lagergüter bei Erschütterungen und Stößen nicht übermäßig weit nach oben abspringen können.

Dies gilt allerdings nicht für den obersten Klinkenhebel der Stapelsäule, weil sich über ihm kein weiterer Klinkenhebel befindet, der ein Hochspringen eines Lagergutes verhindern könnte.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Stapelsäule so auszubilden, daß auch ein auf dem obersten Klinkenhebel abgestütztes Lagergut an einem Abheben nach oben gehindert ist.

Die Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Stapelsäule dadurch gelöst, daß die Sperrklinke mit einem ebenfalls vom Betätigungsglied bewegbaren Halteelement verbunden ist, das in Ruhelage der Sperrklinke in die Stapelsäule zurückgezogen ist und in Verriegelungslage der Klinke im Abstand über dem Tragarm des obersten Klinkenhebels liegt, so daß ein auf diesem Tragarm liegendes Lagergut an einer Bewegung nach oben vom Tragarm weg gehindert ist.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Stapelsäule;

- 50 Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie 2-2 in Fig. 1;

Fig. 3a und 3b das obere Stück der Stapelsäule aus Fig. 1 mit zwei verschiedenen Positionen einer Sperrklinke und eines Halteelements und

- 55 Fig. 4 in schaubildlicher Ansicht einen Klinkenhebel.

Auf einer Basisplatte 1 ist vertikal nach oben absteigend eine in sich starre Stapelsäule 2, z.B. durch Verschweißung, fest angeordnet, deren Querschnittsprofil aus Fig. 2 ersichtlich ist. In der Stapelsäule sind übereinander an horizontal verlaufenden Achsen 4 drehbar zweiarmige Klinkenhebel 3 gelagert, von denen in Fig. 1 lediglich die vier untersten und der oberste Hebel dargestellt sind. Jeder Klinkenhebel 3 besteht aus einem ein Lagergut 5 aufnehmenden Tragarm 6 und einem Steuerarm 7, vergl. auch die schaubildliche Darstellung eines Klinkenhebels 3 in Fig. 4. Die Klinkenhebel 3 sind auf ihren Achsen 4 aus einer Ruhestellung, die in Fig. 1 der vierte Klinkenhebel 3 von unten einnimmt, über eine

Bereitschaftsstellung, die in Fig. 3 der dritte Hebel von unten einnimmt, in eine Arbeitsstellung verschwenkbar, die in Fig. 1 die beiden untersten und der oberste Klinkenhebel 3 einnehmen. Die Gewichtsverteilung zwischen Tragarm 6 und Steuerarm 7 ist bei jedem Klinkenhebel 3 so, daß der Steuerarm 7 aufgrund seines Eigengewichts normalerweise den Klinkenhebel 3 in seiner Ruhelage hält. Eine Achse 8 im unteren Teil der Stapelsäule 2, an welcher der Steuerarm 7 des untersten Klinkenhebels 3 anschlägt, bewirkt, daß dieser unterste Klinkenhebel nur zwischen der dargestellten Arbeitsstellung und einer Bereitschaftsstellung hin- und herstellbar ist. Der unterste Klinkenhebel 3 kann also nicht in eine Ruhelage verschwenkt werden, in welcher er vollständig in das Innere der Stapelsäule 2 zurückgezogen ist, wie dies für den viertuntersten Klinkenhebel in Fig. 1 dargestellt ist.

Bei jedem Klinkenhebel 3 ist der Steuerarm 7 gegenüber dem Tragarm 6 in Richtung der Achse 4 seitlich versetzt, und zwar von Klinkenhebel zu Klinkenhebel abwechselnd nach vorn und hinten, so daß der Steuerarm 7 eines unteren Klinkenhebels 3 jeweils am Steuerarm 7 eines darüberliegenden Klinkenhebels 3 vorbeigehen kann (Fig. 1 und 4).

Beim Beladen der Stapelsäule 2 befinden sich zunächst alle Klinkenhebel 3 in Ruhelage mit Ausnahme des untersten Klinkenhebels, der in Bereitschaftsstellung ist. Wenn nunmehr ein Ladegut 5 auf den untersten Klinkenhebel aufgelegt wird, verschwenkt sich dieser in die dargestellte Arbeitsstellung, wobei ein abgewinkeltes Ende des Steuerhebels am Tragarm 6 des darüberliegenden Klinkenhebels angreift und diesen gegen die Wirkung der Schwerkraft in Bereitschaftsstellung verschwenkt, wie dies bei dem zweiten bzw. dritten Klinkenhebel von unten in Fig. 1 dargestellt ist. Wird nunmehr ein weiteres Lagergut 5 auf diesen in Bereitschaftsstellung liegenden Klinkenhebel 3 aufgelegt, so gelangt dieser in Arbeitsstellung und verschwenkt gleichzeitig den darüberliegenden Klinkenhebel wiederum in Bereitschaftsstellung. Dies setzt sich solange fort, bis alle Klinkenhebel 3 der Stapelsäule 2 ein Lagergut aufgenommen haben.

In diesem Zustand greift jeweils eine Schulter 9 eines unteren Klinkenhebels 3 an einer Schulter 11 eines darüberliegenden Klinkenhebels 3 an, so daß der untere Klinkenhebel an einer Rückverschwenkung in seine Bereitschafts- oder Ruhelage gehindert ist, vergl. die beiden untersten Klinkenhebel 3 in Fig. 1.

Lediglich der oberste Klinkenhebel 3 ist noch frei in seine Bereitschafts- und Ruhelage zurückverschwenkbar, da über ihm kein weiterer Klinkenhebel vorhanden ist, der ihn in Arbeitsstellung verriegeln könnte. Um dennoch diesen obersten Klinkenhebel 3 zu verriegeln, ist eine Sperrklinke 12 vorgesehen, die mittels einer Lagerwelle 13 verschwenkbar in der Stapelsäule 2 gelagert ist. Wie in Fig. 3a dargestellt, greift die Sperrklinke 12 am Steuerarm 7 des obersten Klinkenhebels 3 an und verhindert, daß sich dieser im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt.

Um die Sperrklinke 12 aus der in Fig. 3a dargestellten Verriegelungslage in eine Ruhelage zu verbringen, in welcher der Klinkenhebel 3 nach Abnahme des von ihm abgestützten Lagergutes 5 wieder in seine Ruhelage zurückkehren kann, ist eine in fest mit der Stapelsäule 2 verbundenen Führungsbuchsen 14 verschiebbliche Schubstange 15 vorgesehen, die als Betätigungselement für die Sperrklinke 12 dient. An ihrem oberen Ende ist die Schubstange 15 über eine Gelenklasche 16 mit der

Sperrklinke 12 gelenkig verbunden (Fig. 3a). Wird die Schubstange 15 nach oben verschoben, so gelangt die Sperrklinke 12 in die in Fig. 3b dargestellte Ruhelage und gibt den Steuerarm 7 des obersten Klinkenhebels 3 frei, so daß dieser in Ruhelage zurückkehren kann.

Am unteren Ende der Schubstange 15 ist frei abstechend eine Auslöseplatte 17 starr angeordnet, die durch einen unter ihr vorgesehenen Anschlag 18 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung gehalten ist. Wird die Auslöseplatte 17 von unten her nach oben verschoben, so verbringt die Schubstange 15 die Sperrklinke 12 aus ihrer Verriegelungs- in die Ruhelage. In der Basisplatte 1 der Stapelsäule 2 ist eine Öffnung 19 (Fig. 2) ausgebildet, durch die hindurch von unten her auf die Auslöseplatte 17 eingewirkt und damit die Sperrklinke 12 entriegelt werden kann.

Die sich gegenseitig in Arbeitsstellung verriegelnden Sperrklinken 3 verhindern auch, daß sich ein zwischen zwei Sperrklinken 3 angeordnetes Lagergut 5 unzulässig weit nach oben abhebt. Dies gilt allerdings nicht für die oberste Sperrklinke 3 der Stapelsäule, da sich über ihr keine weitere Sperrklinke befindet. Um dennoch eine nach oben gerichtete Bewegung eines auf der obersten Klinke 3 abgestützten Lagergutes 5 zu verhindern, ist ein als Halteleiste ausgebildetes Halteelement 21 in Form eines einarmigen Hebels vorgesehen, der starr mit der Sperrklinke 12 verbunden ist. In der Verriegelungsstellung der Sperrklinke 12 (Fig. 1) ragt das Halteelement 21 oberhalb des Tragarms 6 der obersten Sperrklinke 3 über die Kontur der Stapelsäule 2 hinaus und begrenzt den Verschiebeweg eines Lagergutes 5 nach oben.

Wird gemäß Fig. 3b die Sperrklinke 12 durch eine entsprechende Bewegung der Schubstange 15 in Ruhelage verbracht, so wird das Halteelement 21 im Uhrzeigersinn mitverschwenkt, so daß es sich in die Stapelsäule 2 hinein zurückzieht und nunmehr ein Abnehmen des Lagergutes 5 von dem obersten Klinkenhebel 3 ermöglicht.

Die beschriebene Konstruktion hat also nicht nur den Vorteil, daß auch der oberste Klinkenhebel 3 über die durch die Schubstange 15 auslösbare Sperrklinke 12 verriegelbar ist, sondern daß gleichzeitig ein auf diesem Hebel angeordnetes Lagergut 5 durch das mit der Sperrklinke 12 verbundene Halteelement 21 gesichert ist.

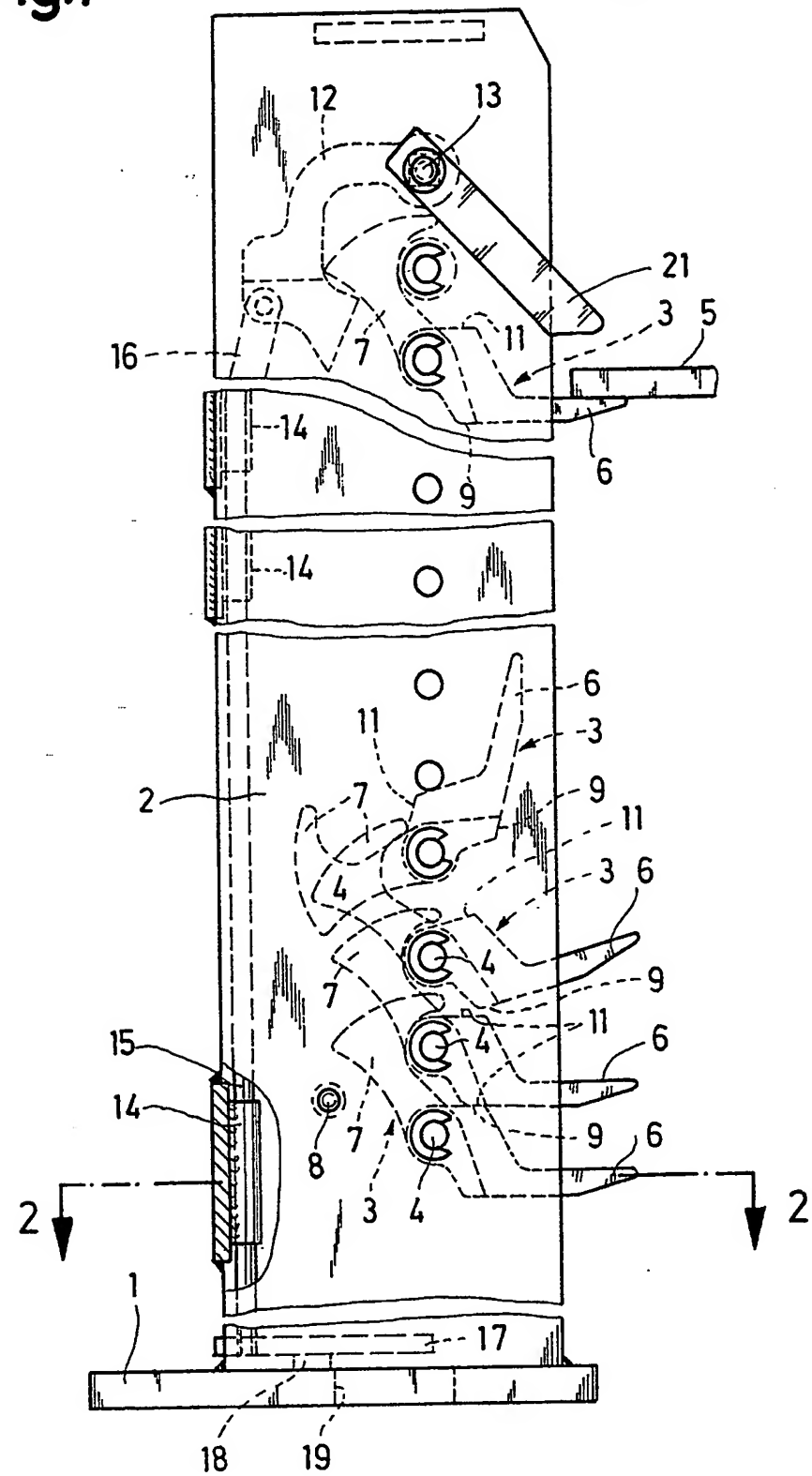
Halteelement 21 und Sperrklinke 12 können einstückig oder in anderer Weise formschlüssig miteinander verbunden sein. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Lagerwelle 13, die mit ihren Enden in der Stapelsäule 2 drehbar gelagert ist, als Vierkantprofil ausgebildet, auf welches die Sperrklinke 12 und das Halteelement 21 aufgrund entsprechender Vierkantausnehmungen drehfest aufgebracht sind.

1105 00

Nummer: 36 19 688  
 Int. Cl. 4: B 65 G 1/20  
 Anmeldetag: 11. Juni 1986  
 Offenlegungstag: 17. Dezember 1987

3619688

Fig.1



11-05-85

3619688

Fig.2

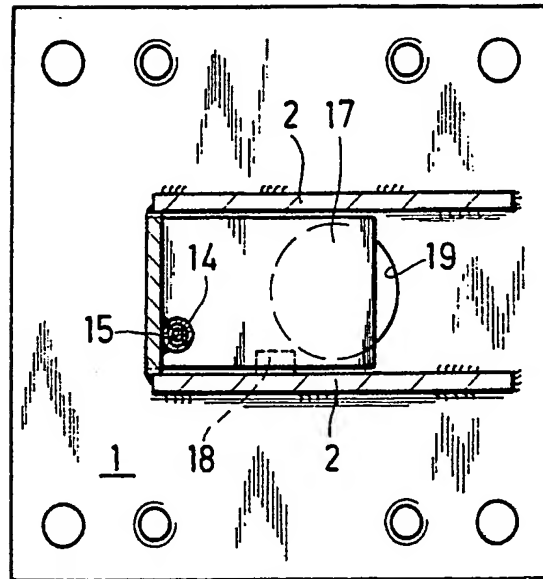
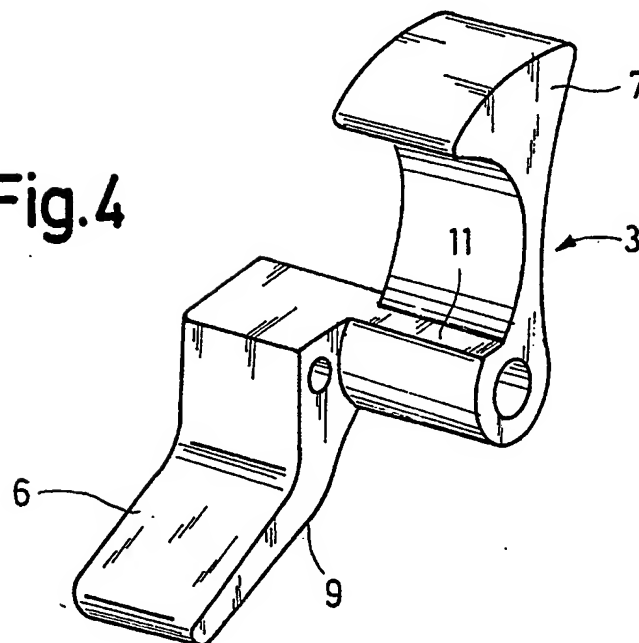
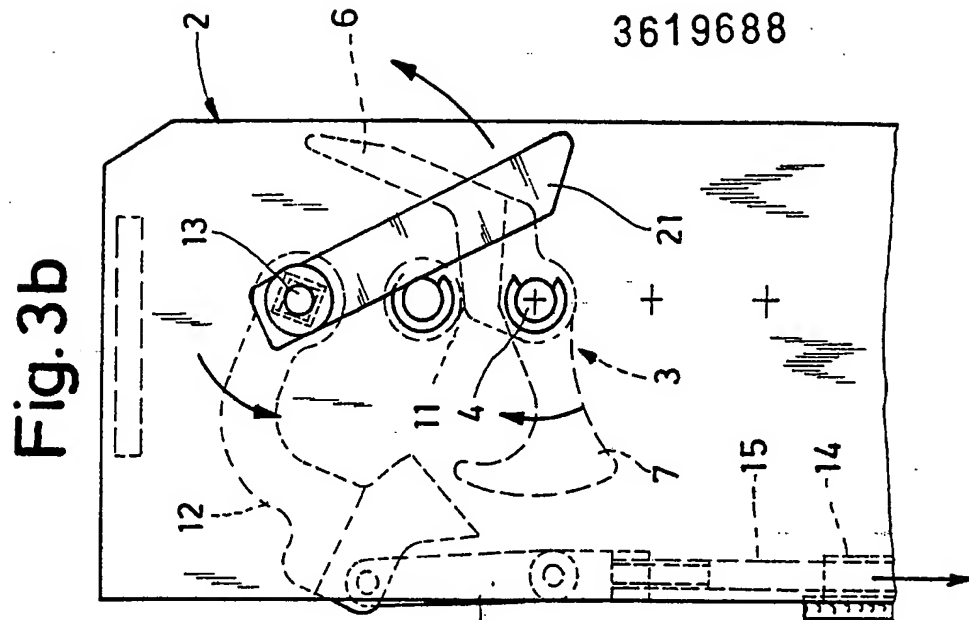


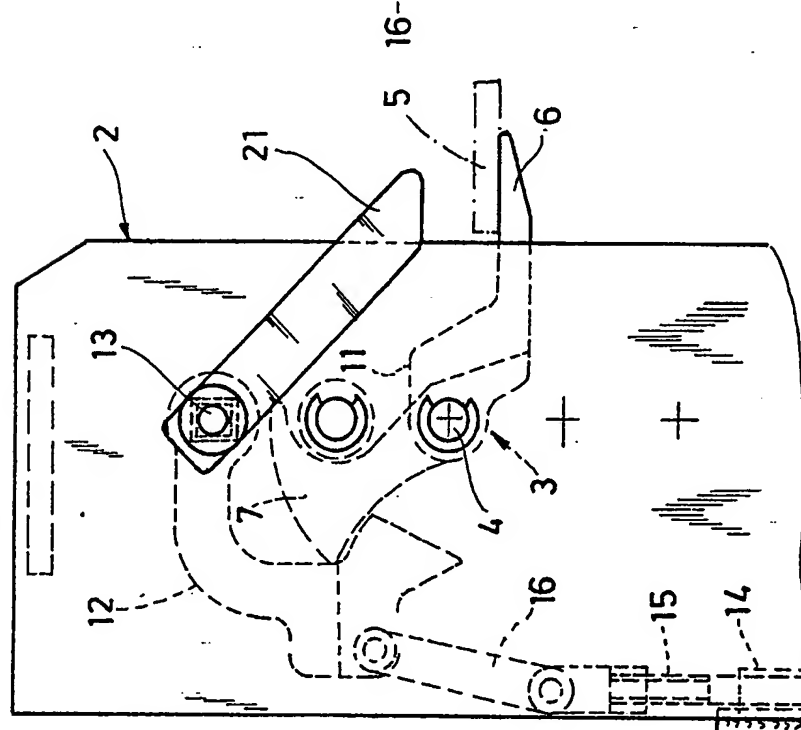
Fig.4



3619688



**Fig. 3b**



**Fig. 3a**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**